

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

REC'D 29 DEC 2005



PCT

WIPO

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts DS63216PCjw	WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/013012	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 17.11.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 27.11.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B41C1/05, B01D53/72, B01D53/86, B08B15/04		
Anmelder XSYS PRINT SOLUTIONS DEUTSCHLAND GMBH et al.		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 2 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enhalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags 15.09.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 28.12.2005	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Vogel, T Tel. +49 89 2399-8569 	

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/013012

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

- ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
- ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)

2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf *(Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt)*:

Beschreibung, Seiten

1-15 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-8 eingegangen am 15.09.2005 mit Schreiben vom 15.09.2005

Zeichnungen, Figuren

1-6 in der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☒ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung: Seite
- ☒ Ansprüche: Nr. 9,10
- ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
- ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).

- ☐ Beschreibung: Seite
- ☐ Ansprüche: Nr.
- ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
- ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/013012

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
- | | |
|--------------------------------|--------------------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-8 |
| | Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-8 |
| | Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-8 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

0. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1: DE 39 23 829 A1 (FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG EV, 8) 31. Januar 1991 (1991-01-31)
- D2: US-B1-6 494 965 (WALKER LAUREN E ET AL) 17. Dezember 2002 (2002-12-17)
- D3: DE 103 05 258 A1 (CREO INC., BURNABY) 21. August 2003 (2003-08-21)
- D4: THE INDUSTRIAL LASER USER, Februar 1999 (1999-02), Seiten 30-33, XP001205271 THE FUME HAZARD IN LASER MATERIAL PROCESSING OF ORGANIC MATERIALS
- D5: HAFFERKAMP H ET AL: "EFFIZIENTES UND WIRTSCHAFTLICHES ABLUFT-REINIGUNGSVERFAHREN FÜR DIE THERMISCHE POLYMERWERKSTOFFBEARBEITUNG" WASSER, LUFT UND BODEN, VEREINIGTE FACHVERLAG KRAUSSKOPF- INGENIEUR DIGEST, MAINZ, DE, Bd. 7/8, 2001, Seiten 69-72, XP009044227 ISSN: 0938-8303
- D6: US-A-4 097 251 (MURAYAMA ET AL) 27. Juni 1978 (1978-06-27)
- D7: US-A-5 855 651 (KURITA ET AL) 5. Januar 1999 (1999-01-05)
- D8: LASER MAGAZIN, Bd. 6, 1998, Seiten 6-11, XP009044300 ABLÜFTE AUS DER LASERBEARBEITUNG VON KUNSTSTOFFEN RICHTIG FILTRIEREN
- D9: CHEMICAL ENGINEERING, Februar 2002 (2002-02), Seiten 62-67, XP001205061 POLLUTANT DESTRUCTION-COMPARING THERMAL OXIDIZER DESIGNS
- D10: DE 102 11 810 A1 (I.U.T. INSTITUT FÜR UMWELTTECHNOLOGIEN GMBH) 2. Oktober 2003 (2003-10-02)
- D11: US-A-6 019 952 (HAUPT ET AL) 1. Februar 2000 (2000-02-01)

Zu Punkt V

1. Der vorliegende unabhängige Anspruch 1 definiert ein Verfahren zur Herstellung von Flexodruckformen mittels Laser-Direktgravur bei dem die bei der (in dieser Form bekannten) Lasergravur entstehenden Abgase, Partikel, Stäube etc. mit Hilfe einer Absaugvorrichtung (A) abgesaugt werden. Nachfolgend wird die Abluft in Gegenwart eines feinteiligen, nicht klebrigen Feststoffes filtriert (B), danach das verbleibende Abgas durch eine Puffereinheit (C) geleitet und zuletzt die verbleibenden gasförmigen, organischen Abbauprodukte oxidativ entfernt (D).

Einzelne Schritte dieser Abgasbehandlung sind aus dem Stand der Technik

(D1-D11) bekannt.

Die Dokumente D1 bis D3 offenbaren Verfahren zur Absaugung (A) der bei der Laseranwendung auftretenden Zersetzungsprodukte.

Die Dokumente D4 bis D7 offenbaren Verfahren zur Filtration von Abgasen (B) welche Feststoffe (vor allem klebrige oder ölige Feststoffe) enthalten, bei denen das Abgas mit feinteiligen, nicht klebrigen Feststoffen in Kontakt gebracht wird.

Die Dokumente D8 bis D11 offenbaren Verfahren zur oxidativen Beseitigung von gasförmigen, organischen Stoffen aus Abgasen (D) (z.B. von Laserbearbeitungsprozessen).

Das vorliegende Verfahren unterscheidet sich vom Stand der Technik darin, daß das Abgas in einer Menge von mindestens $0,1 \text{ m}^3$ pro g abgebautes Material abgesaugt wird und daß das Abgas zwischen der Filtration (B) und der Oxidation (D) durch eine Puffereinheit (C) geleitet wird in der die gasförmigen Abbauprodukte im Abgas ganz oder teilweise gesammelt und in einer definierten Konzentration an die oxidative Reinigungsstufe abgegeben werden.

2. Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, in einem Verfahren zur Herstellung von Flexodruckformen mittels Laser-Direktgravur, bei dem die Tiefe der mit dem Laser einzugravierenden Reliefelemente $0,03 \text{ mm}$ oder mehr beträgt, eine spezielle angepasste Absaug- und Filtervorrichtung bereitzustellen bei der die Absaug- und Filtervorrichtung einerseits die beim Lasergravieren von Flexodruckplatten entstehenden gasförmigen, staubförmigen etc. Abbauprodukte entfernt um so eine Wiederablagerung von verdampftem Material auf der lasergravierten Oberfläche zu vermeiden und andererseits die so entstandene Abluft so zu bearbeiten, daß sie ohne Bedenken in die Umgebungsluft abgegeben werden kann.

Diese Aufgabe wird gelöst, in dem die bei der (in dieser Form bekannten) Lasergravur entstehenden Abgase, Partikel, Stäube etc. mit Hilfe einer Absaugvorrichtung (A) mit einer Menge von mindestens $0,1 \text{ m}^3$ pro g abgebautem Material abgesaugt werden, nachfolgend die Abluft erst in Gegenwart eines feinteiligen, nicht klebrigen Feststoffes filtriert (B) wird, dann durch eine Puffereinheit (C) geleitet wird in der die gasförmigen Abbauprodukte im Abgas

ganz oder teilweise gesammelt und in einer definierten Konzentration an die oxidative Reinigungsstufe (D) abgegeben werden in welcher zuletzt die verbleibenden gasförmigen, organischen Abbauprodukte oxidativ entfernt werden.

Die Lösung dieser Aufgabe geht aus dem Stand der Technik nicht hervor und wird dem Fachmann insofern nicht nahegelegt.

Das Verfahren nach Anspruch 1 ist daher neu und der Gegenstand des vorliegenden Anspruchs 1 beruht daher auf einer erfinderischen Tätigkeit.

geänderte Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Flexodruckformen mittels Laser-Direktgravur durch
Eingravieren eines Reliefs in ein lasergravierbares Flexodruckelement unter Ver-
wendung einer Laserapparatur, welche mindestens
- eine Einheit zur Aufnahme eines zylindrischen Trägers für Flexodruckele-
mente, in der der zylindrische Träger drehbar gelagert werden kann,
 - eine Antriebseinheit zum Drehen des Zylinders,
 - einen Laserkopf, welcher mindestens einen Laserstrahl emittiert, wobei der
Laserkopf sowie die Aufnahmevorrichtung mit dem zylindrischen Träger
koaxial gegeneinander verschiebbar gelagert sind, sowie
 - eine Absaugvorrichtung umfasst,
- und bei dem man als Ausgangsmaterial ein lasergravierbares Flexodruckelement, min-
destens umfassend einen dimensionsstabilen Träger sowie eine elastomere, reliefbil-
dende Schicht mit einer Dicke von mindestens 0,2 mm, umfassend mindestens ein
elastomeres Bindemittel, einsetzt,
- wobei das Verfahren mindestens die folgenden Schritte umfasst:
- (a) Aufbringen eines lasergravierbaren Flexodruckelementes auf den zylindrischen
Träger und Montieren des zylindrischen Trägers in die Aufnahmeeinheit,
 - (b) Versetzen des zylindrischen Trägers in Drehung,
 - (c) Eingravieren eines Druckreliefs in die reliefbildende Schicht mit Hilfe des mindes-
tens einen Laserstrahles, wobei die Tiefe der mit dem Laser einzugravierenden
Reliefelemente mindestens 0,03 mm beträgt,
- dadurch gekennzeichnet, dass man mittels der Absaugvorrichtung die im Zuge der
Gravur gebildeten partikulären und gasförmigen Abbauprodukte aufnimmt und den mit
den Abbauprodukten beladenen Abgasstrom mittels eines Systems aus mindestens
zwei verschiedenen Filtereinheiten reinigt, wobei man in einer ersten Filtereinheit parti-
kuläre Abbauprodukte in Gegenwart eines feinteiligen, nicht klebrigen Feststoffes mit-
tels eines Feststofffilters abscheidet und danach in einer zweiten Filtereinheit verblie-
bene gasförmige Abbauprodukte mittels katalytischer Oxidation oxidativ aus dem Ab-
gasstrom entfernt, wobei die Menge des angesaugten Gases mindestens 0,1 m³ pro g
abgebauten Materials beträgt und die zweite Filtereinheit eine der oxidativen Reini-
gungsstufe vorgeschaltete Puffereinheit umfasst, in der die gasförmigen Abbauproduk-
te im Abgas ganz oder teilweise gesammelt und in einer definierten Konzentration an
die oxidative Reinigungsstufe abgegeben werden.

17

2. Verfahren gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der oxidative Abbau in der zweiten Filtereinheit mittels eines Nieder temperaturplasmas vorgenommen wird.
- 5 3. Verfahren gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei dem feinteiligen, nicht-klebrigen Feststoff um mindestens einen ausgewählt aus der Gruppe von Lehm, CaCO_3 , Aktivkohle oder SiO_2 handelt.
- 10 4. Verfahren gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei der Absaugvorrichtung um einen Hohlkörper handelt, der mit dem Laserkopf verbunden ist, und der mindestens eine Rückseite (16) mit mindestens einem Fenster (20) zur Durchführung eines oder mehrerer Laserstrahlen, eine beliebig angeordnete Durchführung (18) zum Anschluss einer Absaugleitung (19) sowie eine der Rückseite gegenüber liegende Absaugöffnung (17) umfasst, wobei die Absaugöffnung zwei gegenüber liegende bogenförmige Kanten (21) und (21a) aufweist, deren Radius dem Radius des Trägerzylinders angepasst ist.
- 15 5. Verfahren gemäß Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand Δ zwischen den Kanten sowie der Oberfläche eines sich auf dem Zylinder befindlichen Flexodruckelementes 1 bis 20 mm ist.
- 20 6. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das als Ausgangsmaterial eingesetzte lasergravierbare Flexodruckelement Komponenten umfasst, welche Butadien und/oder Isopren als Bausteine umfassen.
- 25 7. Verfahren gemäß Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Flexodruckelement Bindemittel auf Basis von Styrol-Butadien und/oder Styrol-Isopren-Blockcopolymeren umfasst.
- 30 8. Verfahren gemäß Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Flexodruckelement Butadien und/oder Isopren umfassende Weichmacher umfasst.